

14^{ème} séminaire du pilote privé

Avion et ULM

ENAC 25 JANVIER 2020

**Prévision de phénomènes
météorologiques significatifs
locaux**

Didier Boutonnet, ACAT - PPL-A,
ingénieur prévisioniste Météo France

Fiche ICARUS LFCL : risques météorologiques.

La FFA-Fédération Française Aéronautique et l'AUATBL ont publié une fiche ICARUS pour LFCL (cliquer [ICI](#)) élaborée après recensement des diverses menaces pouvant nuire à la sécurité des vols (analyse de risques).

Parmi ces menaces ou risques, il a été identifié des phénomènes météorologiques qui par leur soudaineté ou leur intensité peuvent être critiques voire dangereux :

- Vent de travers fréquent au QFU 335°
- Vent d'Autan avec fortes rafales, du 150°/130° au sol et progressivement du 120° en gagnant de la hauteur
- Si Vent > 15 kt : cisaillement et rabattants fréquents aux deux QFU
- Visibilité/nébulosité : selon la saison, risque d'occurrence non prévue et/ou soudaine de temps et de phénomènes météorologiques significatifs (St, Sc bas, BR, FG, etc.).

Pour illustration cf. **Flash Sécurité Terrain LFCL n°6** (Publié le 06 janvier 2016)

Objet : REX sur des départs de LFCL et des retours en conditions météo très marginales ! Cliquez [ICI](#)

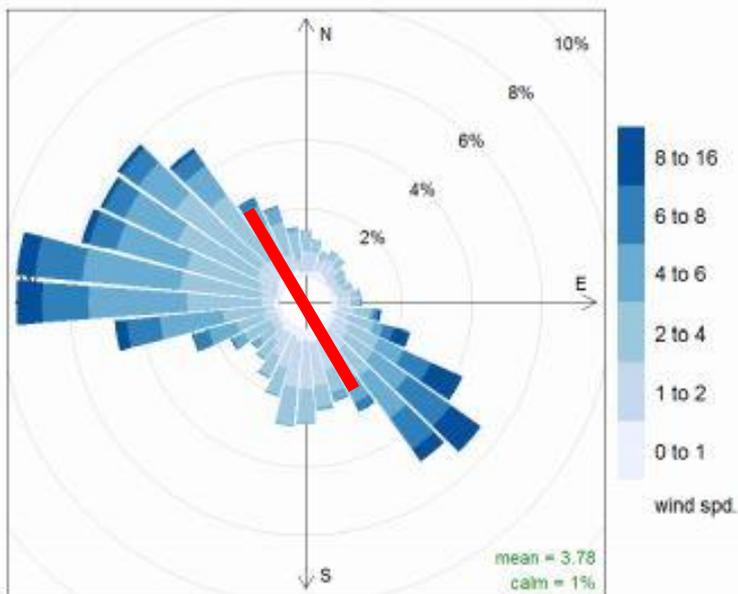
ICARUS LFCL - Risques météorologiques :

Vent de travers fréquent au QFU 335°

De part son orientation 335 / 155, l'aérodrome de Lasbordes est soumis à deux vents dominants:

- Le vent d'Ouest parfois fort et lié le plus souvent à des dépressions circulant sur le nord du pays,
- Le vent d'autan, parfois fort et très souvent turbulent, lié soit à une dépression sur l'Espagne (autan noir) soit à un anticyclone sur le nord de l'Europe (autan blanc)

Rose des vents : Toulouse Blagnac - Année 2018



Frequency of counts by wind direction (%)
Rose des vents - Année 2018

Si le vent d'autan (120 au 150) est grosso modo dans l'axe de la piste, le vent d'Ouest à Nord-Ouest (260 au 320) présente une composante de travers à ne jamais négliger dès lors que la vitesse atteint 10 ou 15kt, ce qui arrive fréquemment.

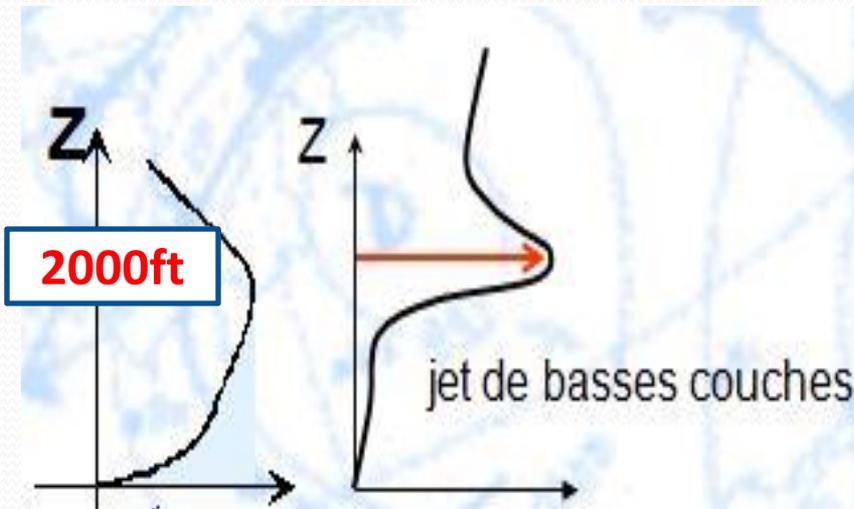
ICARUS LFCL - Risques météorologiques :

Vent d'autan fort avec cisaillement

Le vent d'autan est en partie l'effet de la canalisation du vent par le seuil de Naurouze entre Pyrénées et Montagne noire. C'est un vent qui est toujours dans la couche limite, donc le plus souvent turbulent.

Il présente toujours un maximum au sommet de la couche limite avec un petit jet de basses couches

Ainsi au sol on peut avoir 10/15kt mais des valeurs de l'ordre de 30 à 40kt à 2000ft. C'est ce cisaillement vertical qui engendre la turbulence.



A Lasbordes ce cisaillement intervient souvent lors du tour de piste et notamment en finale 15 où appliquer un kVe est vital...

→ Avec du vent d'autan bien regarder avec une coupe à quel niveau la veine de vent fort s'arrête

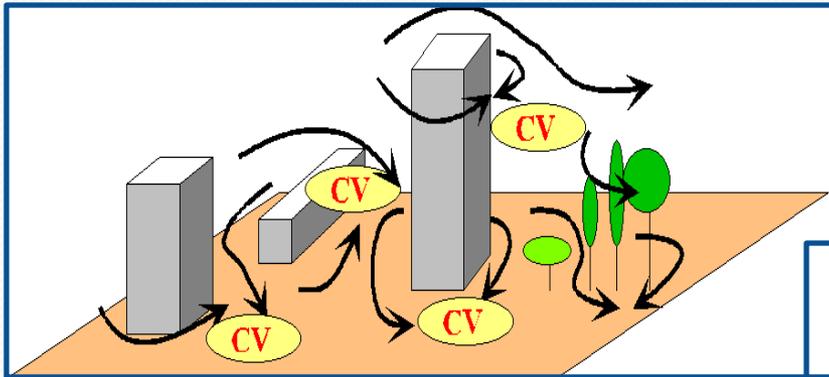
ICARUS LFCL - Risques météorologiques :

Si Vent > 15 kt : rabattants fréquents

Lorsque le vent est fort 15kt moyen et 25kt en rafales, il est aussi souvent turbulent. D'autres part, l'aérodrome de Lasbordes est entouré de petites collines, notamment la Côte pavée à l'ouest.

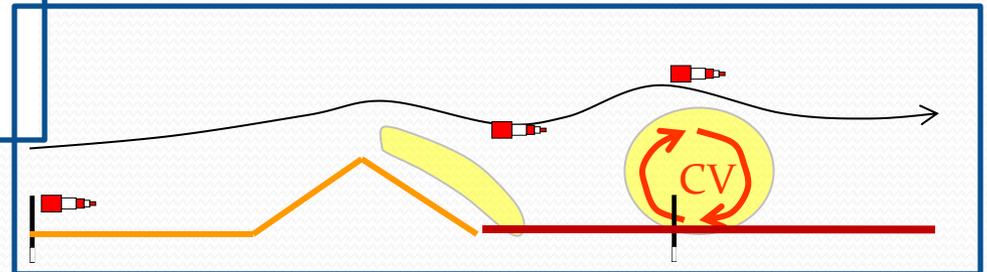
Ces petits reliefs sont suffisants pour engendrer de petite turbulences ou des rotors sous le vent du relief, donc par vent d'ouest sur l'aérodrome.

Le côté turbulent du vent d'ouest est renforcé par la présence de la ville et de ses constructions.



Effet des constructions qui désorganisent complètement le flux en créant des tourbillons.

Donc pb de stabilisation de l'axe et du plan, sans compter l'atteinte de la limite de vent travers démontré.



Principe de l'action d'un relief sur l'écoulement d'un fluide tel que l'air.

ICARUS LFCL - Risques météorologiques :

Occurrences non prévues ou soudaines de problème de visibilité ou plafond

De part sa position à l'Est de Toulouse, l'aérodrome de Lasbordes est proche de plusieurs cours d'eau : l'Hers mort immédiatement à côté, la Garonne à l'Ouest et la vallée Agout/Tarn plus au Nord.

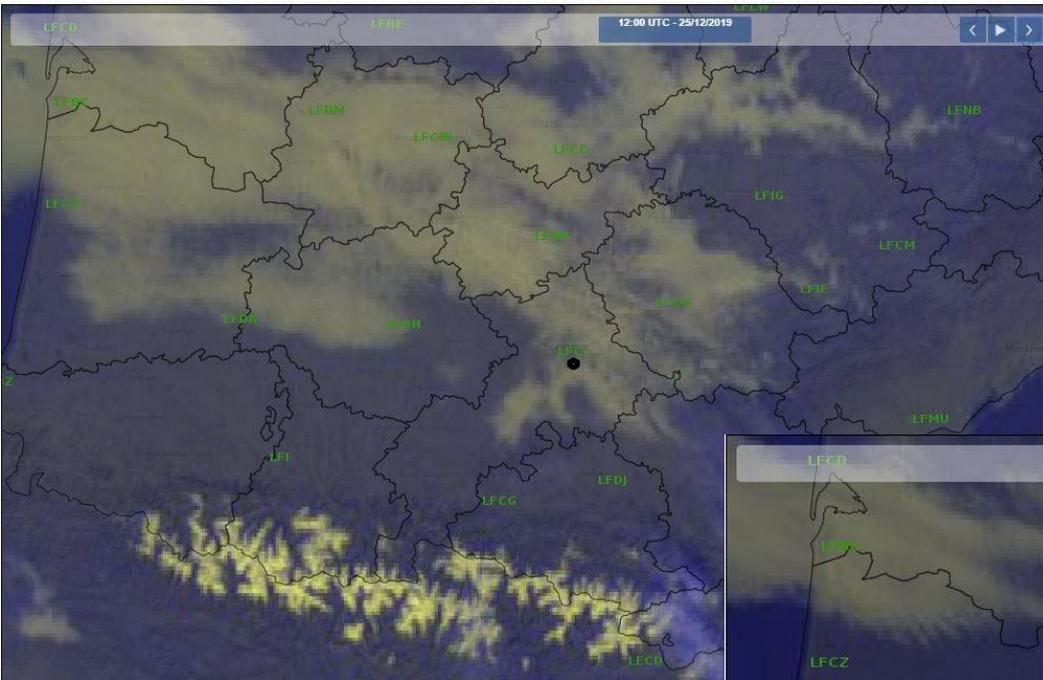
Lorsque les conditions météo sont favorables (anticyclone d'hiver, humidité de basses couches et dans le sol, vent calme) des brouillards et stratus peuvent se former au niveau de ces cours d'eau puis s'étendre. Et toucher LFCL.

De plus les conditions peuvent être très différentes entre LFCL et LFBO, d'où parfois la difficulté à bien appréhender l'évolution à partir du simple METAR de LFBO.

Notamment lorsque le ciel s'éclaircit sur Lasbordes, il peut être trompeur de croire que c'est le cas partout. Pour s'en assurer, il convient de regarder les images satellites afin de voir où peuvent persister des plaques de nuages bas susceptibles de dégrader les VMC. Cela peut être le cas, lorsque des stratus persistent au nord dans la vallée Tarn/Agout car ils ne sont pas visibles directement depuis le terrain, mais seulement une fois en l'air. Et fait aggravant, ces stratus peuvent être advectés vers le terrain dès lors que le vent est d'Est.

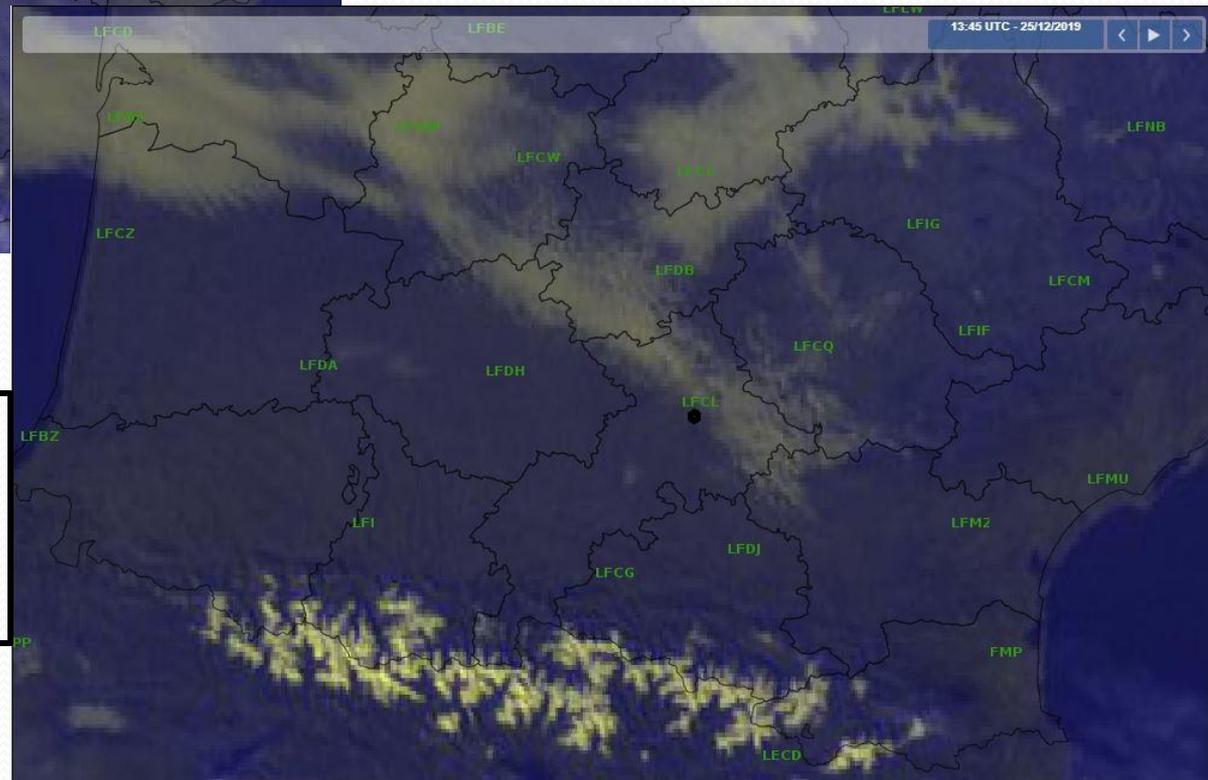
ICARUS LFCL - Risques météorologiques :

Occurrences non prévues ou soudaines de problème de visibilité ou plafond



A midi, stratus sur LFCL

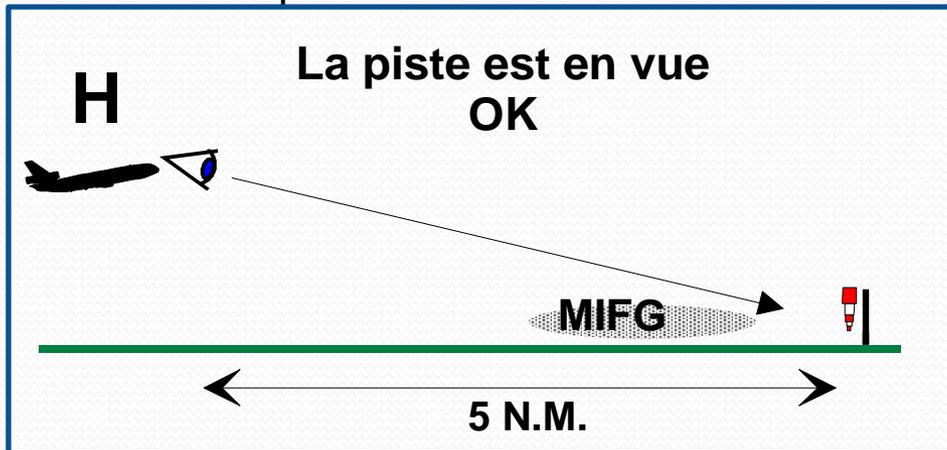
A 1345, le ciel s'est dégagé sur LFCL, mais les stratus persistent au Nord-Est puis se déplaceront vers LFCL ;-((



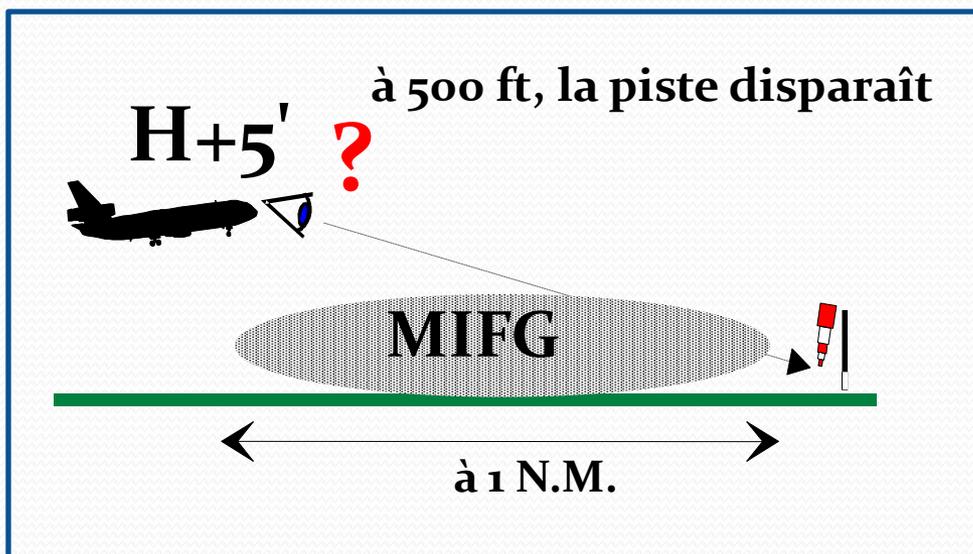
ICARUS LFCL - Risques météorologiques :

Occurrences non prévues ou soudaines de problème de visibilité ou plafond

Compte tenu de la présence de l'Hers mort juste à côté de l'aérodrome, il peut se former de petites plaques de brouillards qui ensuite se déplacent le long de la rivière, touchant ou pas l'aérodrome...



Exemple à AE vous voyez bien la piste...



En dernier virage, la piste disparaît à cause d'une plaque de brouillard mince qui s'est formé en bout de piste et qui se déplace vers la piste...

ICARUS LFCL - Risques météorologiques :

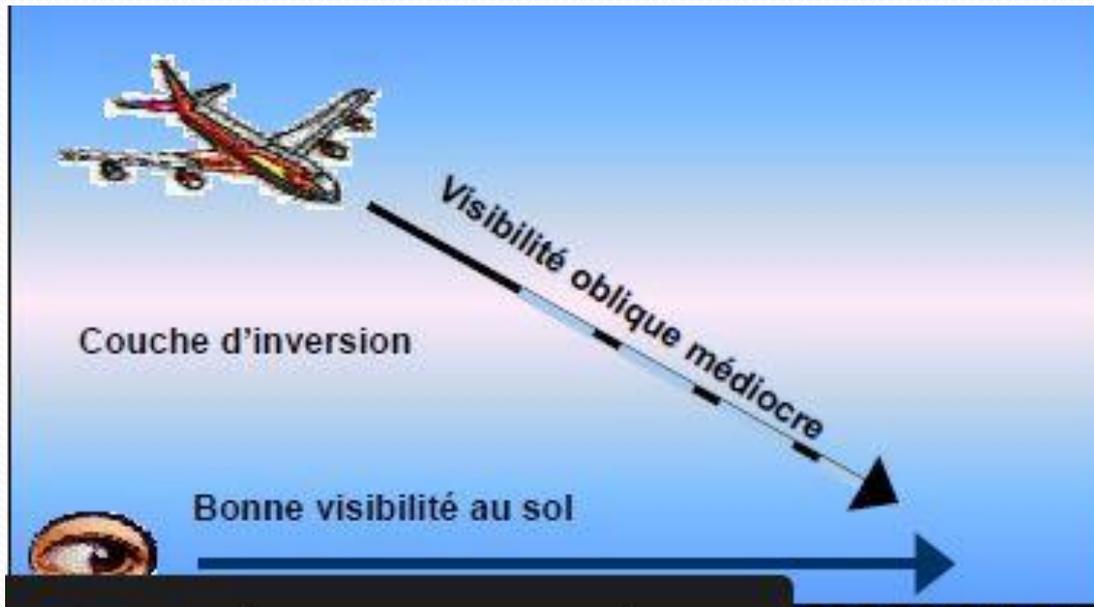
Occurrences non prévues ou soudaines de problème de visibilité ou plafond

Un autre phénomène auquel on ne pense pas souvent.

Lorsque le brouillard ou stratus se dissipe, la visibilité horizontale devient bonne et souvent proche de 10km....

Mais en fait c'est parfois très trompeur... Une partie de l'humidité reste présente et vient se bloquer sous la couche d'inversion à une hauteur variable mais parfois inférieure à 2000ft (altitude du tour de piste). Or cette humidité va engendrer un effet miroir et donner une visibilité oblique très mauvaise voire nulle!

Cet effet est d'autant plus marqué que l'on est face au soleil, donc typiquement au retour vers Lasbordes en hiver (soleil toujours bas)



Et là on dit merci au contrôleur qui va vous donner position et cap à suivre pour trouver la base...

Histoire personnelle vraie ;-)

ICARUS LFCL - Risques météorologiques :

Occurrences non prévues ou soudaines de problème de visibilité ou plafond

